

***“THE FRESHWATER WORLD” WADUK KEDUNG OMBO SEBAGAI  
PUSAT WISATA EDUKASI EKOSISTEM AIR TAWAR DENGAN  
PENDEKATAN *NEO VERNACULAR DESIGN****



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I  
pada Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik**

**Disusun Oleh :**

**IRVAN NGATWANTO**

**D300140062**

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2018**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

***“The Freshwater world” Waduk Kedung Ombo Sebagai Pusat Wisata Edukasi  
Ekosistem Air Tawar dengan Pendekatan *Neo Vernacular Design****

**PUBLIKASI ILMIAH**

**Oleh:**

**IRVAN NGATWANTO**

**D300140062**

**Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:**

**Dosen pembimbing**

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized 'A' followed by a smaller, more complex signature.

**Ir. Indrawati, M.T.**

**NIK. 966**

## HALAMAN PENGESAHAN

***“The Freshwater world”* Waduk Kedung Ombo Sebagai Pusat Wisata  
Edukasi Ekosistem Air Tawar dengan Pendekatan *Neo Vernacular Design***

### PUBLIKASI ILMIAH

Oleh:

**IRVAN NGATWANTO**

**D300140062**

**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Program Studi Arsitektur  
Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta**

**Pada hari Rabu, 17 Oktober 2018**

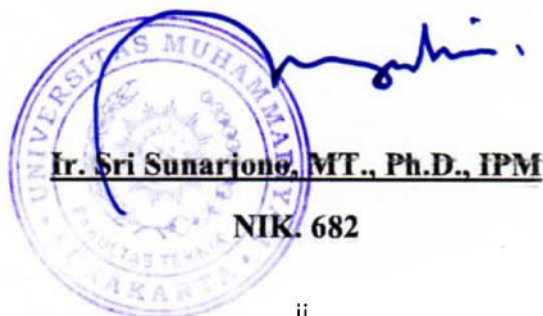
**dan dinyatakan telah memenuhi syarat**

### Dewan Penguji:

1. **Ir. Indrawati, M.T.**  
**(Ketua Dewan Penguji)**
2. **Dr. Ir. Qomarun, M.M.**  
**(Anggota I Dewan Penguji)**
3. **Ir. Samsudin Raidi, M.Sc.**  
**(Anggota II Dewan Penguji)**



### Dekan Fakultas Teknik



**Ir. Sri Sunarjono, MT., Ph.D., IPM**  
**NIK. 682**

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya orang lain yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana atau memperoleh hibah pada suatu perguruan tinggi mana pun. Serta sepanjang pengetahuan penulis tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan diterbitkan oleh orang lain. Terkecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti terdapat ketidak benaran dalam pernyataan saya diatas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 17 October 2018  
Peneliti



**Irvan Ngatwanto**  
**NIM. D 300 140 062**

**“THE FRESHWATER WORLD” WADUK KEDUNG OMBO SEBAGAI  
PUSAT WISATA EDUKASI EKOSISTEM AIR TAWAR DENGAN  
PENDEKATAN *NEO VERNACULAR DESIGN***

**Abstrak**

Daerah dengan potensi khusus seperti memiliki objek wisata yang baik akan memberikan dampak yang positif yang besar. Waduk Kedung Ombo telah diketahui menjadi salah satu destinasi wisata sejak lama dengan potensi air serta alamnya. Waduk Kedung Ombo juga merupakan sebuah ekosistem air tawar yang cukup besar dan potensial sebagai icon ekosistem air tawar. Tujuan yang hendak diperoleh dalam perencanaan dan perancangan ini antara lain untuk, merencanakan dan merancang sebuah atraksi wisata sebagai pengembangan pariwisata Waduk Kedung Ombo, menjadikan Waduk Kedung Ombo sebagai icon wisata edukasi ekosistem air tawar, serta merencanakan dan merancang desain yang selaras dengan alam dan lingkungan melalui arsitektur *Neo Vernakular*. Metode yang digunakan dalam mencapai tujuan yang diharapkan melalui beberapa proses, meliputi pengumpulan data berupa studi pustaka, studi banding, serta data fisik dan non fisik wilayah perencanaan. Pengolahan data dan pembahasan berupa analisa terhadap data yang diperoleh. Kemudian perumusan konsep dilakukan berdasarkan analisa yang telah didapatkan. Dari metode tersebut diperoleh hasil antara lain, beberapa atraksi wisata yang diberikan, antara lain wisata edukasi air tawar melalui *The Freshwater World* yang merupakan atraksi utama dilengkapi dengan kolam dan teater air pada luar bangunan, wisata memancing, wisata alam dan perkemahan, wisata makan dan belanja, wisata olahraga dan permainan, serta wisata menonton. Icon wisata edukasi air tawar diwujudkan melalui, display akuarium dalam bangunan dan kolam pada luar bangunan yang menghadirkan biota air tawar, display ekosistem buatan, display ikan awetan, eduteater yang memberikan edukasi melalui film/video mengenai ekosistem air tawar, membawa perpustakaan dan ruang komputer menuju suasana yang berbeda, serta teater air sebagai tempat pengamatan secara langsung. Arsitektur Neo Vernakular sebagai penekanan yang diterapkan melalui adaptasi atap jawa berupa joglo, limasan, dan pelana, yang diadaptasi kedalam bentuk modern baik bentuk maupun material yang digunakan. Material kayu dan batu bata menjadi material arsitektur yang dominan digunakan untuk mewujudkan konsep Neo Vernakular.

Kata kunci: kedung ombo, pariwisata, ekosistim, air tawar, neo vernacular.

**Abstract**

Areas with special potential such as having a good tourist attraction will have a big positive impact. Kedung Ombo Reservoir has been known to be one of the tourist destinations for a long time with its water and natural potential. Kedung Ombo Reservoir is also a fairly large freshwater ecosystem and has the potential to be an icon of a freshwater ecosystem. The objectives to be obtained in this planning and design include, planning and designing a tourist attraction as the tourism development of the Kedung Ombo Reservoir, making the Kedung Ombo Reservoir an educational tourism icon for freshwater ecosystems, as well as planning and designing designs that are in harmony with nature and the environment through Neo Vernacular architecture. The method used in achieving the expected goals through several processes, including data collection in the form of literature studies, comparative studies, as well as physical and non-physical data in the planning area. Processing data and discussion in the form of analysis of the data obtained. Then the

formulation of the concept is based on the analysis that has been obtained. From the method, results were obtained, among others, a number of tourist attractions provided, including freshwater education tours through The Freshwater World which are the main attractions equipped with ponds and water theaters on the outside of buildings, fishing tours, nature tours and campsites, eating and shopping tours, sports and game tours, and watching tours. The freshwater education tourism icon is realized through, aquarium displays in buildings and ponds outside buildings that present freshwater biota, artificial ecosystem displays, preserved fish displays, eduteaters who provide education through films / videos about freshwater ecosystems, carrying libraries and computer rooms to different atmosphere, and water theater as a place of direct observation. Neo Vernacular architecture is an emphasis that is applied through the adaptation of the Javanese roof in the form of joglo, limasan, and pelana, which are adapted into the modern form of both the form and material used. Wood and brick material became the dominant architectural material used to realize the Neo Vernacular concept.

Keywords: kedung ombo, tourism, ecosystem, freshwater, neo vernacular.

## 1. PENDAHULUAN

### a. Pengertian

*“The Freshwater world”* merupakan sebuah fasilitas dengan informasi ekosistem air tawar yang berlokasi pada kolam besar tempat menyimpan air yang bernama Kedung Ombo (WKO). WKO merupakan salah satu waduk besar yang ada di Indonesia yang dibangun pada tahun 1989 dengan bendungan terletak pada Desa Rambat dan Juworo, Kecamatan Geyer, Kabupaten Grobogan. Fasilitas tersebut memiliki tujuan sebagai wisata dengan pokok pangkal pendidikan organisme secara keseluruhan atau komunitas yang saling mempengaruhi dengan lingkungan fisiknya di dalam sistem pada perairan air tawar yang tidak mengandung banyak mineral di dalamnya. Dengan proses dan cara desain berdasarkan lokasi yang berhadapan dan berbatasan dengan perairan, serta berdasarkan arsitektur lokal yang diterapkan secara modern.

### b. Latar belakang

Daerah dengan potensi khusus seperti dengan memiliki objek wisata yang baik akan memberikan dampak yang positif yang besar. Dampak positif tersebut antara lain dapat berupa sebagai sumber devisa negara, sumber lahan kesempatan kerja, mengatasi kemiskinan, sarana pendidikan, pertukaran budaya, dan secara tidak langsung mengembangkan penduduk dan wilayah lokal (Judisseno, 2017). Waduk

Kedung Ombo (WKO) merupakan salah satu waduk besar yang ada di Indonesia yang mulai dibangun tahun 1989-1991. WKO memiliki bendungan utama yang terletak pada daerah Desa Rambat dan Juworo, Kecamatan Geyer, Kabupaten Grobogan, dengan area seluas kurang lebih 6.576 Ha yang terdiri dari lahan perairan seluas 2.830 Ha dan lahan dataran seluas 3.746 Ha (Pemerintah Kab. Grobogan, 2018). WKO memiliki keunikan berdasarkan lokasi yang berada pada 3 kabupaten yaitu Grobogan, Boyolali, serta Sragen. WKO telah diketahui menjadi salah satu destinasi wisata sejak lama dengan potensi air serta alamnya.

WKO memiliki lahan perairan seluas 2.830 Ha dan lahan dataran seluas 3.746 Ha (Pemerintah Kab. Grobogan, 2018), sehingga menjadikannya sebagai ekosistem air tawar yang cukup besar dan potensial sebagai icon ekosistem air tawar. Potensi air tawar tersebut yang selanjutnya akan dijadikan sebuah atraksi wisata yang terfokuskan pada pendidikan, untuk menjadikan WKO sebagai pusat edukasi ekosistem air tawar. Keadaan lokasi dan lingkungan pun menjadi pertimbangan untuk pendekatan arsitektur yang tepat. Kondisi makro pada WKO yang berlokasi di Jawa Tengah turut dipertimbangkan dengan potensi arsitektur lokal yang dapat dimanfaatkan sehingga perlu pendekatan yang tepat. Unsur modern pun turut diperhatikan sebagai potensi menarik wisatawan sehingga unsur lokal dan modern perlu diselaraskan sehingga arsitektur *Neo vernacular* menjadi pilihan yang dianggap sesuai. Serta WKO yang memiliki kondisi lingkungan alam yang berhadapan dan berbatasan dengan air (*waterfront*) menjadi potensi arsitektur yang diperhatikan.

c. Rumusan masalah

Rumusan masalah yang dapat diperoleh berdasarkan latar belakang diatas adalah bagaimana perencanaan dan perancangan untuk menjadikan waduk kedung ombo sebagai icon wisata edukasi ekosistem air tawar, dengan pendekatan arsitektur *Neo Vernakular*.

d. Tujuan dan sasaran

Tujuan yang hendak diperoleh antara lain sebagai berikut, merencanakan dan merancang sebuah atraksi wisata sebagai pengembangan pariwisata Waduk

Kedung Ombo, menjadikan Waduk Kedung Ombo sebagai icon wisata edukasi ekosistem air tawar di Jawa Tengah, serta merencanakan dan merancang desain yang selaras dengan alam dan lingkungan melalui arsitektur *Neo Vernakular*. Adapun sasaran yang akan dicapai adalah merencanakan dan merancang sebuah fasilitas pada Waduk Kedung Ombo Sebagai Pusat Wisata Edukasi Ekosistem Air Tawar, dengan arsitektur yang selaras dengan alam dan lingkungan dengan arsitektur *Neo Vernakular*.

## 2. METODE

Metode yang digunakan dalam mencapai tujuan yang diharapkan melalui beberapa proses, meliputi pengumpulan data berupa studi pustaka, studi banding, serta data fisik dan non fisik wilayah perencanaan. Pengolahan data dan pembahasan berupa analisa terhadap data yang diperoleh. Perumusan konsep dilakukan berdasarkan analisa yang telah didapatkan.

### a. Studi pustaka

Pariwisata merupakan berbagai macam kegiatan wisata dan didukung berbagai fasilitas serta layanan yang disediakan oleh masyarakat, pengusaha, atau pemerintah. Wisata sendiri adalah kegiatan perjalanan yang dilakukan oleh seseorang atau sekelompok orang dengan mengunjungi tempat tertentu untuk tujuan rekreasi, pengembangan pribadi atau mempelajari keunikan daya tarik wisata yang dikunjungi dalam jangka waktu sementara (UU Kepariwisata, 2009).

Atraksi menurut UNWTO (2007) pada Judisseno (2017) merupakan faktor yang menjadi fokus perhatian pengunjung dan bisa memberi motivasi awal bagi wisatawan untuk mengunjungi tempat tujuan wisata, dapat berupa wisata rekreasi, kunjungan kegiatan, pendidikan, kesehatan, belanja dan kesehatan. Atraksi menjadi hal utama yang sangat penting, komponen lain tidak berarti tanpa adanya atraksi. Berikut merupakan atraksi yang potensial pada daerah tepian air.

Tabel 1. Atraksi Potensial Pada Daerah Tepian Air

| Sumber | Zona Darat | Zona Pertemuan | Zona Perairan |
|--------|------------|----------------|---------------|
|--------|------------|----------------|---------------|



|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
| Robert C. Mill (2000)                              | Pemandangan alam; taman; melihat binatang; wisata kesehatan seperti spa; sejarah dan kebudayaan; olahraga.                                      | Pemandangan alam pada zona pertemuan; olahraga.                | Pemandangan alam pada zona perairan; berenang; berperahu; memancing; olahraga air. |
| Gun dan Var (2002) pada Rimsky K. Judisseno (2017) | Kemah; teater; taman; museum; taman bermain; belanja dan makan; toko kerajinan; resort; olahraga; convention center; kesehatan; kebun binatang. | Teater; restoran; pertokoan; resort; olahraga.                 | pesiar; berenang dan snorkling; berperahu; olahraga air; memancing.                |
| Bagyono (2012)                                     | Kebun binatang dan taman; pemandangan alam; pertunjukan kebudayaan; toko kerajinan; museum; olahraga.   | Pemandangan alam; pertunjukan kebudayaan; pertokoan; olahraga. | Pemanfaatan danau; pemandangan alam.   |

Sumber: Ngatwanto (2018)

Organisme secara keseluruhan atau komunitas di dalam suatu daerah yang saling mempengaruhi dengan lingkungan fisiknya sehingga arus energi mengarah pada struktur makanan, keanekaragaman biotik, daur-daun bahan yang jelas di dalam sistem, merupakan ekosistem (Odum, 1996). Air tawar merupakan air yang tidak berasa lawan dari air asin. Air yang tidak mengandung banyak larutan garam dan larutan mineral di dalamnya (Wikipedia, 2018). Dari pengertian tersebut ekosistem air tawar merupakan hubungan saling mempengaruhi antara komunitas organisme dengan lingkungan fisiknya yaitu lingkungan air dengan kadar garam dan mineral yang rendah.

Adapun jenis ekosistem air tawar dapat dibagi menjadi dua jenis, antara lain (Odum, 1996): Lentik atau air tergenang, mencakup danau, kolam, atau rawa, yang terdiri dari zona litoral, zona limnetic, dan zona profundal. Lotik atau air mengalir, mencakup mata air, dan sungai, yang terdiri dari organisme melekat permanen, mengait dan menghisap, permukaan tubuh yang lengket, badan yang *tream line*, badan pipih, *Rheotaxis positif*, *Thigmotaxis positif*. Menurut Odum (1996), terdapat beberapa klasifikasi pada organisme air tawar, berdasarkan rantai makanan: Autotroph (produsen), Phagotroph (konsumen makro), Saprotroph (pengurai).

Berdasarkan bentuk kehidupan: Bentos (hidup di dasar endapan), Periphyton (menonjol dari dasar), Plankton (bergantung pada arus), Nekton (bergerak sendiri), Neuton (hidup pada permukaan).

Menurut Carr (1992) pada Sastrawati (2013), kawasan tepian air adalah area yang berbatasan dengan air seperti kota yang menghadap ke laut, sungai, danau, dll. Jika dihubungkan dengan pembangunan kota, merupakan area yang dibatasi oleh air dari komunitasnya, serta mampu memasukkan kebutuhan akan ruang publik dan nilai alami.

Menurut Breen dan Rigby (1994) pada Nopendi (2010), terdapat klasifikasi pada arsitektur tepian air yaitu sebagai berikut, *The cultural waterfront* (budaya), *The environmental waterfront* (pemanfaatannya apa adanya), *The historic waterfront* (melestarikan karakter unik suatu daerah), *The mix use waterfront* (berbagai bidang), *The recreational waterfront* (rekreatif atau menghibur), *The residential waterfront* (kawasan hunian), *The working waterfront* (pekerjaan atau industri perairan). Menurut Sastrawati (2013) terdapat 3 pemanfaatan pada arsitektur tepian air berdasarkan pada lokasi, pemanfaatan tersebut antara lain, Pemanfaatan pada badan air, merupakan pemanfaatan yang berhubungan dengan air dalam pelaksanaannya, seperti pelayaran, olah raga air, rekreasi air, taman air, dll. Pemanfaatan tepi air, merupakan kegiatan yang meliputi aktifitas yang berhubungan dengan air maupun yang tidak berhubungan dengan air. Zona ini terdapat pada pertemuan antara perairan dan daratan. Pemanfaatan yang bukan pada badan air maupun tepi air, merupakan zona dimana peruntukan lahan untuk fasilitas yang agak jauh dari tepi air seperti, hotel, hunian, toko, gudang, dll.

*Vernacular* dalam arsitektur digunakan untuk menyebut bentuk-bentuk yang menerapkan unsur-unsur budaya, lingkungan, termasuk iklim yang di ungkapkan dalam bentuk fisik arsitektur, yang kemudian istilah ini masuk dalam perkembangan modern sehingga menjadi *Neo Vernacular*. Arsitektur *Neo Vernacular* merupakan bentuk-bentuk yang mengacu pada “bahasa setempat” dengan mengambil elemen arsitektur yang ada kedalam bentuk modern. Elemen non fisik juga diterapkan sehingga tidak hanya secara fisik arsitektur, seperti pola

pikir, budaya, kepercayaan, dll (Sumalyo, 1997). Menurut Sumalyo (1997) dan Jencks (1991) terdapat beberapa ciri-ciri yang dimiliki oleh arsitektur *Neo Vernacular*, antara lain: Mengambil elemen fisik dan non fisik setempat ke dalam bentuk modern, Penggunaan atap, Penggunaan batu bata.

b. Studi banding

Berikut merupakan tabel perbandingan dari beberapa objek studi banding yang memiliki kesesuaian dengan judul yang diambil:

Tabel 2. Komparasi Studi Banding

| Objek                | Edukasi  | Arsitektur Neo Vernakular |
|----------------------|--|---------------------------|
| Dunia Air Tawar TMII | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6000 biota dari 126 spesies</li> <li>• Aquarium besar, sedang, dan kecil</li> <li>• Kolam sentuh</li> <li>• Display perikanan, ekosistem, ikan besar, ikan nusantara</li> <li>• Museum</li> <li>• Perpustakaan</li> <li>• Auditorium</li> <li>• Spa ikan</li> <li>• Bioskop 3D</li> </ul> | -                         |
| Seaworld Ancol       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 7300 biota air tawar</li> <li>• 11500 biota laut</li> <li>• 28 display, 9 akuarium air tawar, 19 akuarium, 4 kolam terbuka</li> <li>• <i>Feeding show</i></li> <li>• Kolam sentuh</li> <li>• Museum</li> <li>• Edu teater</li> </ul>  | -                         |

|   |   |   |
|---|---|---|
| Terminal 1 dan 2<br>Bandara Internasional<br>Soekarno Hatta | - | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arsitek: Paul Andreu</li> <li>• Konsep taman di dalam bandara</li> <li>• Menggabungkan arsitektur lokal pada desain</li> <li>• Penerapan atap pada pendopo bertingkat jawa dan gaya joglo</li> <li>• Interior dengan keragaman seni dan budaya indonesia (elemen dekoratif ukiran kayu dari berbagai daerah).</li> </ul> |
|---|---|---|

Sumber: Penulis (2018)

#### c. Gambaran umum wilayah perencanaan

Waduk Kedung Ombo (WKO) merupakan salah satu waduk besar yang ada di Indonesia yang mulai dibangun tahun 1989-1991. WKO memiliki bendungan utama yang terletak pada daerah Desa Rambat dan Juworo, Kecamatan Geyer, Kabupaten Grobogan, dengan area seluas kurang lebih 6.576 Ha yang terdiri dari lahan perairan seluas 2.830 Ha dan lahan dataran seluas 3.746 Ha (Pemerintah Kab. Grobogan, 2018). WKO secara keseluruhan memiliki keunikan lokasi dengan masuk pada tiga wilayah administrasi yaitu, Kabupaten Grobogan, Kabupaten Boyolali, dan Kabupaten Sragen.

Berikut merupakan data mengenai geografi pada wilayah Waduk Kedung Ombo (BPS Kab. Boyolali dan Sragen, 2018): Jenis tanah berupa asosiasi lisotol, grumosol, kompleks regosol kelabu, mediteran coklat tua pada daerah Kecamatan Kemusu. Struktur tanah berupa tanah berkapur pada daerah perbatasan Boyolali-Grobogan. Topografi 75-400 DPL pada daerah Kecamatan Kemusu, 126 DPL pada daerah Kecamatan Sumberlawang. Seta iklim pada wilayah Waduk Kedung Ombo di wilayah Kecamatan Geyer, Grobogan dengan rata-rata curah hujan adalah 182,42 mm/bulan dan 8,92 hari/ bulan pada tahun 2015 (BPS Kab. Grobogan, 2018).

Berikut merupakan data kependudukan pada wilayah yang melingkupi WKO, serta jawa tengah pada umumnya: Jumlah penduduk Kabupaten Grobogan tahun 2010 yaitu 1.413.336 jiwa dengan laju pertumbuhan penduduk sebesar 0,66 % (BPS Kab. Grobogan, 2018). Jumlah penduduk Kabupaten Boyolali tahun 2014 yaitu 967.197 jiwa dengan laju pertumbuhan penduduk sebesar 0,35 % (BPS Kab. Boyolali,

2018). Jumlah penduduk Kabupaten Sragen tahun 2016 yaitu 882.090 jiwa dengan laju pertumbuhan penduduk sebesar 0,35 % (BPS Kab. Sragen, 2018). Jumlah penduduk Provinsi Jawa Tengah tahun 2017 yaitu 34.257.865 jiwa (BPS Jawa Tengah, 2018).

Site yang akan digunakan dalam perencanaan dan perancangan ialah pada Desa Wonoharjo, Kecamatan Kemusu, Kabupaten Boyolali, Provinsi Jawa Tengah. Site terpilih ini berada pada kawasan Wana Wisata Waduk Kedung Ombo. Lokasi ini menjadi pilihan kedua yang dikunjungi wisatawan, dan bahkan sekarang menjadi pilihan utama setelah objek wisata utama yang ditutup. Kondisi site masih alami dengan pengembangan yang belum banyak dilakukan. Lokasi telah memiliki beberapa jenis atraksi wisata yang potensial dikembangkan dan diintegrasikan dengan objek perancangan yang akan direncanakan.

Berikut merupakan beberapa pertimbangan yang mendasari pemilihan site, antara lain sebagai berikut: Eksisting site yang merupakan objek wisata yang tidak terencana dengan baik, sehingga perencanaan dan perancangan ini diharapkan dapat menjadi solusi yang tepat. Aksesibilitas yang baik dimiliki dibandingkan dengan lokasi lain, yaitu akses jalan utama pada Jalan Raya Kedung Ombo yang berada pada sisi utara. Orientasi utara-selatan yang dapat mendukung konsep arsitektur yang ada. Orientasi tersebut akan berhubungan dengan konsep orientasi, view, pencahayaan serta penghawaan. Ekosistem yang masih baik seperti keberadaan vegetasi serta hewan pada perairan dan daratan sehingga perlu perencanaan yang baik untuk menjaga dan meningkatkan kondisi ekosistem yang ada. Sudut pandang site memiliki *view* yang mendukung, terutama pada *view* bendungan, perbukitan dan gunung yang dapat dilihat. Pertimbangan terakhir berkaitan mengenai potensi pariwisata yang dimiliki oleh site yang dapat dilihat pada Tabel 3, yang potensial dikembangkan.

Site memiliki luas tapak  $\pm 15,7965$  ha, dengan batas-batas sebagai berikut: Utara berbatasan dengan jalan dan hutan Kabupaten Boyolali. Selatan berbatasan dengan perairan Waduk Kedung Ombo. Timur berbatasan dengan hutan Kabupaten Grobogan. Barat berbatasan dengan hutan Kabupaten Boyolali. Menurut hasil

penelitian Ngatwanto (2018), site pada WKO atau tepatnya pada Wana Wisata Waduk Kedung Ombo memiliki potensi wisata yang besar, dengan data sebagai berikut:

Tabel 3. Potensi Atraksi Wisata WKO

| No.              | Klasifikasi    | Potensi Atraksi<br>(Telah Dimanfaatkan) | Potensi Atraksi<br>(Belum Dimanfaatkan) | Jumlah |
|------------------|----------------|---|---|--------|
| 1                | Zona Darat     | 4                                       | 6                                       | 10     |
|                  |                | 40%                                     | 60%                                     | 100%   |
| 2                | Zona Pertemuan | 1                                       | 3                                       | 4      |
|                  |                | 25%                                     | 75%                                     | 100%   |
| 3                | Zona Perairan  | 3                                       | 2                                       | 5      |
|                  |                | 60%                                     | 40%                                     | 100%   |
| Objek Wisata WKO |                | 8                                       | 11                                      | 19     |
|                  |                | 42%                                     | 58%                                     | 100%   |

Sumber: Ngatwanto (2018)

Tabel 4. Macam atraksi wisata WKO

| Zona      | Potensi Atraksi<br>(Telah Dimanfaatkan)                      | Potensi Atraksi<br>(Belum Dimanfaatkan)   |
|-----------|--|---|
| Darat     | Taman, olahraga/ permainan, teater, Tempat belanja dan makan | pemandangan, kebun binatang, perkemahan, penginapan, <i>Convention center, museum</i> |
| Pertemuan | Memancing  | Pemandangan, olahraga/ permainan, kesehatan   |
| Perairan  | Berperahu, memancing, Tempat belanja dan makan               | Pemandangan, olahraga/ permainan  |

Sumber: Ngatwanto (2018)

Site masuk dalam wilayah administrasi Kabupaten Boyolali dengan garis besar peraturan sebagai berikut: sempadan waduk 50-100 meter dari titik pasang tertinggi ke arah darat, diizinkan pengembangan aktivitas komersial sesuai dengan skala daya tarik pariwisata, pembatasan pendirian bangunan hanya menunjang pariwisata dan mengendalikan pertumbuhan sarana dan prasarana pariwisata, KDB sebesar 60%. Ketentuan dan peraturan selengkapnya dilihat pada PERDA Kab. Boyolali No.9/2011 tentang rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Boyolali dan PERDA Kab. Boyolali No.10/2012 tentang Bangunan Gedung.

d. Analisa

Berikut merupakan analisa berdasarkan data yang diperoleh:

Tabel 5. Analisa

|   |
|---|
| Kebutuhan ruang   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Area parkir</li><li>• Area masjid</li><li>• Area penerimaan</li><li>• Area pengelola</li><li>• Area <i>The Freshwater World</i></li><li>• Area memancing</li><li>• Area wisata air</li><li>• Area wisata makan dan belanja</li><li>• Area teater terbuka</li><li>• Area wisata alam dan perkemahan</li><li>• Area utilitas</li></ul>  |
| Pencapaian  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Site hanya memiliki satu pencapaian yaitu Jalan Raya Kedung Ombo.</li><li>• Jalan memiliki perkerasan yang cukup baik dengan lebar 6 m.</li><li>• Lebar jalan dapat menyebabkan antrian kendaraan untuk menuju objek.</li><li>• Sarana dan prasarana jalan (lampu jalan, trotoar, rambu) yang tidak memadai.</li></ul>  |
| Sirkulasi   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Kondisi akses utama yang sempit dapat menghambat sirkulasi masuk dan keluar site.</li><li>• Alur sirkulasi yang terpengaruh oleh kondisi alam dan lingkungan.</li><li>• Sirkulasi kendaraan yang tidak sesuai untuk mengalir didalam site.</li><li>• Kondisi jalan yang masih berbatu dan memiliki tipe linier satu arah.</li></ul>   |
| View  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• View utama yang dimiliki adalah pemandangan waduk, dengan kondisi vegetasi yang rindang.</li><li>• Kontur site yang meninggi dari selatan ke utara menyebabkan sudut pandang yang tinggi pada arah utara.</li><li>• Cahaya matahari dan arah angin mempengaruhi orientasi untuk mendapatkan cahaya dan penghawaan alami.</li></ul>  |
| Klimatologi   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Arah datang matahari timur ke barat, dengan kondisi pagi dengan cahaya dan panas yang nyaman, kondisi siang yang panas, serta kondisi sore dengan cahaya yang menyilaukan.</li><li>• Angin berhembus dari arah waduk atau selatan, dan dengan intensitas sedikit dari arah utara.</li><li>• Kondisi vegetasi yang banyak tersedia, dengan pepohonan tinggi dan rimbun.</li><li>• Kondisi site yang berkontur beresiko memberikan limpasan air hujan, dengan aliran dari utara menuju selatan.</li></ul> |
| Penghawaan  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Angin berhembus dari arah waduk atau selatan, dan dengan intensitas sedikit dari arah utara.</li><li>• Kondisi vegetasi yang banyak tersedia, dengan pepohonan tinggi dan rimbun.</li></ul>   |

|   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Kondisi angin yang sejuk pada pagi hari, panas pada siang hari, dan suhu rendah dan kering pada sore hari.</li> </ul>  |
| Topografi   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Site memiliki topografi lereng perbukitan dengan keadaan tinggi menuju rendah dari arah utara ke selatan.</li> <li>Perbedaan ketinggian mencapai <math>\pm 50</math> m, dengan ketinggian dan tingkat kemiringan bervariasi pada setiap sisi.</li> </ul>   |
| Lanskap   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Keberadaan elemen soft material berupa pohon, perdu, semak, rumput, dengan keadaan yang alami dan melimpah.</li> <li>Dibutuhkannya elemen hard material berupa lampu penerangan, jalan, pagar, kursi, dsb, untuk mendukung lanskap site.</li> <li>Keharusan untuk melestarikan keberadaan ekosistem hayati pada site.</li> </ul>   |
| Water Front   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Kondisi ekosistem tepian air WKO berupa pohon-pohon, serta rerumputan. Tanaman air berupa rumput liar, dengan kondisi tanah biasa dan lapisan tanah keras (batuan kapur dan lempung) dibawahnya.</li> <li>Terdapat beberapa tanggul buatan yang merupakan eksisting wana wisata WKO.</li> <li>Turunnya permukaan air diperkirakan sepanjang <math>\pm 5</math> m dari titik genang tertinggi.</li> </ul> |
| Massa bangunan  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Perlunya kemudahan dan optimalisasi fungsi ruang dan struktur bangunan</li> </ul>  |
| Pola tata massa   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Site memiliki topografi lereng perbukitan dengan keadaan tinggi menuju rendah dari arah utara ke selatan.</li> <li>Bentuk site yang memanjang.</li> <li>Diperlukan pola tata masa yang dapat menjangkau semua bagian site.</li> </ul>  |
| Arsitektur Neo Vernakular   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Arsitektur lokal yang ada serta secara umum mengambil arsitektur Jawa Tengah dengan berbagai karakteristik, seperti penggunaan atap joglo, limasan, dan pelana.</li> </ul>   |
| Struktur  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Topografi tanah pada site yang membentuk lereng perbukitan membutuhkan sistem struktur yang sesuai.</li> <li><i>Waterfront structure</i> dibutuhkan untuk pembangunana pada area tepi dan area perairan.</li> <li>Dalam rangka menjaga ekosistem sekitar maka sistem struktur direncanakan untuk tidak merubah bentuk lingkungan.</li> </ul>   |
| Utilitas  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Terdapat jaringan listrik yang membentang pada jalan utama, dan potensi sumber listrik dari PLTA Waduk Kedung Ombo.</li> <li>Tidak terdapat jaringan utilitas lain selain listrik.</li> <li>Sumber air yang melimpah untuk utilitas air.</li> </ul>  |

Sumber: Penulis (2018)



### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### a. Gagasan perencanaan

Perencanaan ini memiliki judul “*The Freshwater world*” Waduk Kedung Ombo Sebagai Pusat Wisata Edukasi Ekosistem Air Tawar dengan Pendekatan *Neo Vernakular Design*. Judul tersebut dari penjabaran pengertian pada Bab 1 maka diperoleh pengertian sebagai berikut, “*The Freshwater world*” merupakan sebuah fasilitas dengan informasi ekosistem air tawar yang berlokasi pada kolam besar tempat menyimpan air yang bernama Kedung Ombo (WKO). WKO merupakan salah satu waduk besar yang ada di Indonesia yang dibangun pada tahun 1989 dengan bendungan terletak pada Desa Rambat dan Juworo, Kecamatan Geyer, Kabupaten Grobogan. Fasilitas tersebut memiliki tujuan sebagai wisata dengan pokok pangkal pendidikan organisme secara keseluruhan atau komunitas yang saling mempengaruhi dengan lingkungan fisiknya di dalam sistem pada perairan air tawar yang tidak mengandung banyak mineral di dalamnya. Dengan proses dan cara desain berdasarkan lokasi yang berhadapan dan berbatasan dengan perairan, serta berdasarkan arsitektur lokal yang diterapkan secara modern.

Objek perencanaan ini memiliki fungsi antara lain sebagai berikut: Menjadi pusat edukasi mengenai ekosistem air tawar, khususnya pada Kabupaten Grobogan, Boyolali, dan Sragen, serta Jawa Tengah pada umumnya. Menjadi daya tarik utama sehingga mengembangkan objek wisata Waduk Kedung Ombo. Serta memiliki sasaran untuk merencanakan dan merancang sebuah objek yang dapat menjadi icon wisata khususnya pada Kabupaten Grobogan, Boyolali, dan Sragen, serta Jawa Tengah pada umumnya. Icon wisata yang mawadahi kebutuhan edukasi ekosistem air tawar yang selaras dengan kondisi lingkungan dan alam. Adapun kegiatan yang diwadahi dalam perencanaan dan perancangan ini antara lain sebagai berikut: Kegiatan edukasi ekosistem air tawar (kegiatan utama), kegiatan memancing, kegiatan alam dan perkemahan, kegiatan olahraga/ permainan air dan darat, kegiatan kuliner dan belanja, kegiatan pada taman, kegiatan menonton teater, kegiatan bagi pengelola.

b. Konsep

Tabel 6. Besaran ruang keseluruhan

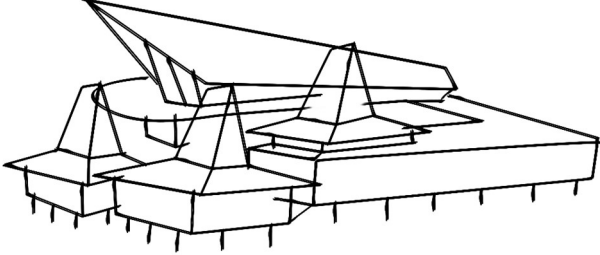
| No.    | Area                        | Luas (m <sup>2</sup> ) |
|--------|-----------------------------|------------------------|
| 1      | Parkir                      | 6647,610               |
| 2      | Penerimaan dan pengelola    | 1999,307               |
| 3      | <i>The Freshwater world</i> | 10377,17               |
| 4      | Wisata memancing            | 764,110                |
| 5      | Wisata alam dan perkemahan  | 314,159                |
| 6      | Olahraga dan permainan air  | 252.422                |
| 7      | Wisata makan dan belanja    | 1583                   |
| 8      | Teater terbuka              | 1590,433               |
| 9      | Masjid                      | 900                    |
| 10     | Utilitas                    | 20                     |
| Jumlah |                             | 276617,8               |

Sumber: Penulis (2018)

Tabel 7. Konsep

|   |
|---|
| Wisata edukasi  |
| <p>Edukasi alami</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ekosistem darat dan tepian sendiri akan dihadirkan dengan informasi mengenai kehidupan hayati darat melalui papan informasi yang akan disediakan.</li> <li>• “Dermaga air”, yaitu merupakan fasilitas dimana pengunjung dapat melihat kehidupan air waduk/danau secara langsung.</li> </ul> <p>Edukasi buatan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Display akuarium dan kolam yang menghadirkan biota air tawar</li> <li>• Display ekosistem buatan</li> <li>• Display ikan awetan</li> <li>• Eduteater yang memberikan edukasi melalui film/video mengenai ekosistem air tawar</li> <li>• Membawa perpustakaan dan ruang komputer menuju suasana yang berbeda</li> </ul> |
| Pencapaian  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Akses pada site berupa pintu masuk, keluar, dan bagi pengelola, berada pada satu bagian. Pemisahan akses dilakukan dengan memberikan jarak pada masing masing akses, dengan menyesuaikan sirkulasi yang akan direncanakan lebih lanjut.</li> <li>• Perlebaran pada area akses jalan untuk mendapatkan akses pencapaian yang baik.</li> <li>• Menyediakan sarana dan prasarana jalan (lampu jalan, trotoar, rambu) yang tidak memadai.</li> </ul>   |

|   |
|---|
| Sirkulasi   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perlebaran pada akses masuk dan keluar site untuk memperoleh sirkulasi yang baik.</li> <li>• Konsep sirkulasi kendaraan yang hanya sampai pada tempat parkir utama, sehingga area parkir hanya ada pada satu dan berdekatan dengan akses masuk dan keluar. Sirkulasi kendaraan hanya ada untuk pengelola, sebagai sarana memperlancar proses pengelolaan wisata.</li> <li>• Keadaan alam dan lingkungan yang berkontur sangat cocok untuk sirkulasi pejalan kaki dan wisata alam yang dimiliki.</li> <li>• Sirkulasi menghubungkan tiap titik area untuk memberikan keleluasaan dan kemudahan pengguna dalam mencapai berbagai titik.</li> </ul> |
| View  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientasi utama adalah menuju danau, dan orientasi kedua berupa pemandangan alam sekitar.</li> <li>• Pengurangan akses pandangan menuju arah utara.</li> <li>• Cahaya alami dapat dimanfaatkan pada berbagai arah orientasi, dan panas matahari teratasi dengan keberadaan vegetasi dan penyelesaian desain.</li> <li>• Orientasi dan penempatan bukaan untuk menangkap angin untuk memperoleh penghawaan alami.</li> </ul>  |
| Klimatologi   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keberadaan matahari akan dimanfaatkan dengan bukaan pada berbagai sisi untuk mendapatkan cahaya alami.</li> <li>• Bukaan sebagai jalan masuk penghawaan berada pada bagian selatan, dan pengeluaran pada arah lain untuk memperoleh sirkulasi yang baik.</li> <li>• Vegetasi dimanfaatkan sebagai pereduksi.</li> <li>• Rekayasa tapak dan sistem drainase yang baik dibutuhkan untuk menghindari kemungkinan limpasan air hujan dan banjir.</li> </ul>  |
| Penghawaan  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posisi bukaan untuk masuknya angin berada pada arah selatan, dan bukaan pada arah lain sebagai bukaan untuk angin keluar, dengan demikian penghawaan silang dan sirkulasi udara dapat diperoleh.</li> <li>• Sistem penghawaan dengan pengeluaran udara panas dengan desain bukaan yang memiliki ketinggian mendekati ceiling.</li> <li>• Void juga diterapkan pada bangunan untuk memberlancar sirkulasi udara pada ruang.</li> <li>• Vegetasi yang banyak dapat berfungsi sebagai pereduksi angin berlebih, dan dapat berfungsi sebagai filter udara baik di luar maupun di dalam bangunan.</li> </ul>  |
| Topografi   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keberadaan topografi site dimanfaatkan dengan tidak merubah secara berlebihan seperti menimbun dan meratakan.</li> <li>• Penyelesaian desain yang mendukung lingkungan namun tetap mempertimbangkan keamanan dan kenyamanan pengguna.</li> <li>• Sistem jalan, drainase, utilitas, yang mengikuti keadaan topografi yang ada.</li> <li>• Beberapa daerah dengan desain tapak berundak untuk mencegah resiko longsor pada tanah.</li> </ul>   |

|  |
|--|
| Lanskap  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pohon pada area tidak terbangun akan tetap dibiarkan alami tanpa perubahan.</li> <li>• Penambahan vegetasi sebagai elemen soft berupa tanaman pembatas, pengarah dan penutup.</li> <li>• Penambahan elemen hard dengan desain yang baik untuk menyempurnakan lanskap site.</li> <li>• Penyesuaian desain dengan lingkungan untuk menjaga ekosistem yang ada.</li> </ul> |
| Waterfront   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penyediaan media tumbuh untuk penanaman kembali tanaman yang menjadi ekosistem daerah tepian air.</li> <li>• Beberapa konsep desain tepian air yang akan digunakan, sebagai berikut: Desain dermaga dengan sistem apung dan dapat naik dan turun mengikuti tinggi air. Penggunaan gazebo yang tidak terpengaruh dengan ketinggian air aduk.</li> </ul>                  |
| Massa bangunan   |
|  <p style="text-align: center;">Gambar 1. Sketsa ide</p>  |
| Pola tata massa  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pola tata massa radial akan diterapkan pada site, dengan area penerimaan sebagai sumber kedatangan dan masjid sebagai pusat serta atraksi yang mengelilingi.</li> </ul>   |

## Arsitektur Neo Vernakular

- Eksterior

Tampilan bangunan secara keseluruhan akan mengadopsi unsur lokal yaitu arsitektur Jawa dengan desain yang lebih modern. Penggunaan atap jawa seperti joglo, limasan, dan pelana, akan diterapkan pada bangunan. Material kayu yang banyak digunakan pada arsitektur lokal dan material batu bata akan mendominasi pada bangunan. Elemen modern yang turut disertakan antara lain seperti penggunaan kaca, aluminium, besi, serta material lain yang akan dikombinasikan dengan elemen lokal yang ada.



Gambar 2. Tampilan eksterior

- Interior

Penggunaan material kayu dan batu bata akan mendominasi elemen interior pada bangunan. Potensi lain yang akan dimanfaatkan yaitu penggunaan elemen dan ornamen gerabah dan ukiran kayu pada interior bangunan. Elemen lokal tersebut akan di kombinasikan dengan pencahayaan buatan dan berbagai elemen modern lain yang akan mendukung nilai estetika interior bangunan.



Gambar 3. Tampilan interior

|  |
|--|
| Struktur   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan pondasi setempat atau lebih tepatnya footplat, cakar ayam, atau tiang pancang.</li> <li>• Waterfront structure yang digunakan seperti pada pembangunan dermaga menggunakan tiang pancang sebagai penyalur beban menuju tanah.</li> <li>• Struktur rumah panggung digunakan untuk mengatasi masalah kontur dan usaha dalam menjaga ekosistem lingkungan site.</li> </ul> |
| Utilitas   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sumber listrik utama berasal dari PLN dengan genset sebagai energy cadangan.</li> <li>• Sumber air bersal dari air waduk dengan adanya water treatment, serta pengolahan limbah seperti septic tank.</li> <li>• System proteksi kebakarang menggunakan system aktif dan pasif.</li> </ul>   |

Sumber: Penulis (2018)

#### c. Pembahasan

Edukasi air tawar yang menjadi kegiatan utama diwujudkan dalam beberapa konsep wisata. Edukasi pertama dalam keadaan alami dengan ekosistem darat dan tepian sendiri akan dihadirkan dengan informasi mengenai kehidupan hayati darat melalui papan informasi yang akan disediakan, teater air yaitu merupakan fasilitas dimana pengunjung dapat melihat kehidupan air waduk/danau secara langsung. Edukasi kedua dalam keadaan buatan display akuarium dalam bangunan dan kolam pada luar bangunan yang menghadirkan biota air tawar, display ekosistem buatan, display ikan awetan, eduteater yang memberikan edukasi melalui film/video mengenai ekosistem air tawar, membawa perpustakaan dan ruang komputer menuju suasana yang berbeda.

Penekanan arsitektur yang mengambil arsitektur Neo Vernakular diwujudkan dalam beberapa konsep arsitektur. Tampilan bangunan secara keseluruhan akan akan mengadopsi unsur lokal yaitu arsitektur Jawa dengan desain yang lebih modern. Penggunaan atap jawa seperti joglo, limasan, dan pelana, akan diterapkan pada bangunan. Material kayu yang banyak digunakan pada arsitektur lokal dan material batu bata akan mendominasi pada interior dan eksterior bangunan. Elemen modern yang turut disertakan antara lain seperti penggunaan kaca, alumunium, besi, serta material lain yang akan dikombinasikan dengan elemen lokal yang ada. Potensi lain yang akan dimanfaatkan yaitu penggunaan elemen dan ornamen gerabah dan ukiran kayu pada interior bangunan. Elemen lokal tersebut akan di

kombinasikan dengan pencahayaan buatan dan berbagai elemen modern lain yang akan mendukung nilai estetika interior bangunan.

#### **4. PENUTUP**

Berdasarkan analisis yang dilakukan maka dapat diperoleh kesimpulan antara lain sebagai berikut:

- a. Dalam usaha pengembangan pariwisata Waduk Kedung Ombo maka dalam perencanaan dan perancangan yang dilakukan terdapat beberapa atraksi wisata yang diberikan, antara lain wisata edukasi air tawar melalui *The Freshwater World* yang merupakan atraksi utama dilengkapi dengan kolam dan teater air pada luar bangunan, wisata memancing, wisata alam dan perkemahan, wisata makan dan belanja, wisata olahraga dan permainan, serta wisata menonton.
- b. Waduk kedung ombo sebagai icon wisata edukasi air tawar diwujudkan melalui, display akuarium dalam bangunan dan kolam pada luar bangunan yang menghadirkan biota air tawar, display ekosistem buatan, display ikan awetan, eduteater yang memberikan edukasi melalui film/video mengenai ekosistem air tawar, membawa perpustakaan dan ruang komputer menuju suasana yang berbeda, serta teater air sebagai tempat pengamatan secara langsung.
- c. Arsitektur Neo Vernakular sebagai penekanan yang diterapkan melalui adaptasi atap jawa berupa joglo, limasan, dan pelana, yang diadaptasi kedalam bentuk modern baik bentuk maupun material yang digunakan. Material kayu dan batu bata menjadi material arsitektur yang dominan digunakan untuk mewujudkan konsep Neo Vernakular.

#### **5. DAFTAR PUSTAKA**

- Ancol. (2018). *Seaworld Ancol* [Online].  
<https://www.ancol.com/destinasi/seaworld-ancol>. [Diakses pada 21 April 2018].
- BPS Prov. JATENG. (2018). Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah [online].  
<https://jateng.bps.go.id/>. [Diakses pada 22 Mei 2018].
- BPS Kab. Grobogan. (2018). Badan Pusat Statistik Kabupaten Grobogan [online].  
<https://grobogankab.bps.go.id/>. [Diakses pada 22 Mei 2018].
- BPS Kab. Boyolali. (2018). Badan Pusat Statistik Kabupaten Boyolali [online].  
<https://boyolalikab.bps.go.id/> [Diakses pada 22 Mei 2018].

- BPS Kab. Sragen. (2018). Badan Pusat Statistik Kabupaten Sragen [online]. <https://sragenkab.bps.go.id/> [Diakses pada 22 Mei 2018].
- DKP Prov. JATENG. (2018). Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Jawa Tengah [Online]. <http://dkp.jatengprov.go.id/index.php/pengumuman/bidangbudidaya/data-statistik-perikanan-budidaya-produksi-komoditas-utama-tahun-2016>. [Diakses pada 6 Juni 2018].
- Hidayat, Arief W N. (2015). Tugas Akhir Perancangan Oceanarium di Semarang Dengan Pendekatan Konsep Arsitektur Metafora. Tugas Akhir Tidak Diterbitkan. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Howling Pixel. (2018). *Soekarno–Hatta International Airport* [Online]. [https://howlingpixel.com/wiki/Soekarno%E2%80%93Hatta\\_International\\_Airport](https://howlingpixel.com/wiki/Soekarno%E2%80%93Hatta_International_Airport). [diakses pada 15 Mei 2018].
- Jencks, Charles. 1991. *The Language Of Post-Modern Architecture*. London: National Gallery Extension.
- Judisseno, Rimsky K. 2017. *Aktivitas Dan Kompleksifitas Kepariwisataaan*. Jakarta: Gramedia.
- KBBI Daring. (2018). Laman Resmi Pencarian Kata Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia [Online]. <https://kbbi.kemdikbud.go.id/>. [Diakses pada 24 April 2018].
- Murianews. (2018). Pengunjung obyek wisata waduk kedungombo tembus 100 ribu orang tiap tahun [Online]. <https://www.murianews.com/2017/09/13/125594/pengunjung-obyek-wisata-waduk-kedungombo-tembus-100-ribu-orang-tiap-tahun.html>. [Diakses pada 15 Maret 2018].
- Ngatwanto, Irvan. (2018). Laporan Seminar Penelitian Identifikasi Potensi Pengembangan Atraksi Wisata Di Waduk Kedung Ombo. Laporan Seminar Penelitian Tidak Diterbitkan. Surakarta: Fakultas Teknik Arsitektur Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Odum, Eugene P. 1996. *Dasar-Dasar Ekologi*. Diterjemahkan oleh Tjahjono Samingan. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Pemerintah Kabupaten Grobogan. (2018). Waduk Kedung Ombo [Online]. <https://grobogan.go.id/objek-wisata/waduk-kedung-ombo>. [Diakses pada 20 Maret 2018].
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No.28/PRT/M/2015 Tentang Penetapan Garis Sempadan Sungai Dan Garis Sempadan Danau.
- Peraturan Daerah Kabupaten Boyolali No. 9/ 2011 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Boyolali Tahun 2011-2031.
- Peraturan Daerah Kabupaten Boyolali No.10/ 2012 Tentang Bangunan Gedung.
- Sumalyo, Yulianto. 1997. *Arsitektur Modern Akhir Abad XIX dan Abad XX*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Sastrawati, I. (2003). “Prinsip Perancangan Kawasan Tepian Air (Kasus: Kawasan Tanjung Bunga)”. *Jurnal Perencanaan Wilayah Dan Kota*. 14. (3). 95-117.
- TMII. (2018). Dunia Air Tawar [Online]. [http://www.tamanmini.com/pesona\\_indonesia/jelajah/taman-akuarium-air-tawar](http://www.tamanmini.com/pesona_indonesia/jelajah/taman-akuarium-air-tawar). [Diakses pada 21 April 2018].



Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 2009 Tentang  
Kepariwisata.  
Wikipedia. (2018). Ensiklopedia Bebas [Online].  
[https://id.wikipedia.org/wiki/Air\\_tawar](https://id.wikipedia.org/wiki/Air_tawar). [Diakses pada 24 April 2018].